

66

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

⑯日本国特許庁
公開特許公報

⑮特許出願公開
昭53—41375

⑯Int. Cl.²
B 29 D 9/02 //
B 32 B 27/28

識別記号
25(5) L 2
25(9) A 11

日本分類
7311—37
2102—37

⑯公開 昭和53年(1978)4月14日
発明の数 1
審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑯プラスチックフィルムの2段階積層法

⑯特 願 昭52—93034

⑯出 願 昭52(1977)8月4日
優先権主張 ⑯1976年8月4日 ⑯イギリス国
(G B)⑯32559/76

⑯發 明 者 ドゥガン・ジエームス・ガツシ
ユ
イギリス国ハンプシャー・ノー
ス・ベントレイ・ロアーフロイ

ル・ハツセイズ・レーン・アツ
プルトリー・コツテツジ(番地
なし)

⑯出 願 人 コーニンクリュケ・エムバラ
ゲ・インダストリー・ファン・
レール・ビー・ブイ

オランダ国アムシユテルフエ
ン・アムステルダムゼベク206

⑯代 理 人 弁理士 浅村皓 外3名

明細書

1 発明の名称

プラスチックフィルムの2段階積層法

2 特許請求の範囲

(1) 低い剥離強度の複合品を形成するために周辺
温度ないしフィルムの最低の融点を有するフィル
ムの融点の範囲内の温度で同一又は異なる性質の
少くとも二つのプラスチックフィルムを接触させ
ること、そして続いて高い剥離強度の積層物を形
成するために同一範囲内の上昇温度で前記の複合
品に処理を行なうことを含むフィルムの2段階積
層法において、非表面処理フィルムが使用され
ること、そして第一工程の複合品が張力と圧力の実
質上ない条件で第二工程の処理を受けることを特
徴とする、同一又は異なる性質の少くとも二つの
プラスチックフィルムの2段階積層法。

(2) 密着接觸が加圧ロールによつて得られること
を特徴とする特許請求の範囲(1)による方法。

(3) 密な接觸が周辺温度ないし複合品の材料の融
点よりちょっと下の温度で得られることを特徴と

する特許請求の範囲(1)又は(2)による方法。

(4) 後加熱時間が60秒以下であることを特徴と
する特許請求の範囲(1) - (3)による方法。

(5) 前記の複合品のフィルムの少くとも一つが熱
可塑性フィルムであることを特徴とする特許請求
の範囲(1) - (4)による方法。

(6) 複合品の少くとも一つの成分が単軸方向に配
向されたフィルムであることを特徴とする特許請
求の範囲(1) - (5)による方法。

(7) 前記の複合品のフィルムの少くとも一つが単
軸方向に配向されたポリプロピレンであることを
特徴とする特許請求の範囲(1) - (6)による方法。

(8) 前記の複合品のフィルムの少くとも一つが単
軸方向に配向された高密度ポリエチレンであるこ
とを特徴とする特許請求の範囲(1) - (7)による方法。

(9) 前記の複合品に使用されるフィルムの一つが
金属ホイルであることを特徴とする特許請求の範
囲(1) - (8)による方法。

(10) 配向の方向が平行でない、少くとも二つの单
軸方向に配向された熱可塑性フィルムが前記の複

合品に使用されることを特徴とする特許請求の範囲(1) - (9)による方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は低い剥離強度の複合品を形成するために周辺温度ないしフィルムの最低の融点を有するフィルムの融解温度の範囲内の温度で同一又は異なる性質の少くとも二つのプラスチックフィルムを接触させること、そして統いて高い剥離強度の積層物を形成するために同一の範囲内の上昇温度で前記の複合品に処理を行なうことを含む、前記のフィルムを積層する2段階法に関するものである。

英國特許第1,055,803号ではポリプロピレンが配向される時には、熱と圧力の適用によりそれ自体接着する性能、即ち熱密封性(heat-sealability)は多くの適用に対して不適当かつ不満足であることが認識され、そしてこの明細書では結合された熱密封可能熱可塑性重合体の層を有する二軸方向に配向されたポリプロピレンフィルムを生ずる方法が記載される。ポリプロピレン

特許昭53-41575(2)

フィルムの前処理又は溶液から熱密封可能な熱可塑性重合体を適用する複雑な方法を避けるために、この明細書の方法はポリプロピレンフィルムを熱密封可能な非配向熱可塑性フィルムと密を、しかし容易に離脱し得る接触に導くこと、そして上昇温度でこの複合品を延伸して界面接着が得られ、かくしてフィルムを共に結合することを教示する。使用されたポリプロピレンフィルムは好ましくは単軸方向に配向されたフィルムでありそしてこの複合品は好ましくはポリプロピレンフィルムの配向の方向とは異なる方向に延伸され、このため最終生成物ではポリプロピレンフィルムは二軸方向に配向される。

この明細書の方法では、フィルムを一对の加压ロールを通過させることによつてこのフィルムを一端にできる。この複合品を次に一つ又はそれ以上の加熱帯に通過させ、ここでこれを加熱しそして少くとも横断方向に延伸し、そして横方向及び縦方向の張力下に保つ。

英國特許第1,145,199号明細書は明細書

第1,055,803号の方法の改良を記載し、この改良は熱密封可能な熱可塑性フィルムとして、2ないし6重量%のエチレンを含有し、残りが本質上ボリプロピレンである単量体混合物から製造されたエチレン/プロピレン共重合体の使用にある。

ジェイムス(James)の米国特許第3,360,412号は接着剤の使用なしに非類似の熱可塑性フィルムを乾式積層する方法を記載し；この方法では、積層の前に、フィルムの隣接した表面は放電前処理を受ける。

米国特許第4,008,352号は、低い剥離強度の積層物を得るために必要な温度より高いが積層物が加熱されたロールに接着する温度より低い温度を少くとも一つのロールが有するニップローラーアセンブリを使用して、予めコロナ放電処理を行なつた熱可塑性フィルムの表面を接触させることによつてこれらのフィルムを熱積層化する方法を記載する。

次の段階でこの積層物は加熱帯へ送られ、この加熱帯は少くとも加熱ロールの温度程度に高い温

度であり、そして次にここで、高い結合強度の積層物である積層物が冷却される。

かくして、両方の方法で使用されるべきフィルムはこれらが乾式積層を受ける前に不可避的に必要な前処理を受けるべきである。

接着剤の使用なしに積層する他の公知方法は一つ又はそれ以上の欠点を示し、例えば不十分な結合強度を生じ、又はフィルムの認容し難い変形又は高温が使用される時に予備配向フィルムにおける配向の損失を生ずる非常に高いローリング圧力を必要とする。

現在、低い剥離強度の複合品を形成するために周辺温度ないしプラスチックフィルムの最低融点を有するフィルムの融解温度の範囲内の温度で同一又は異なる性質の少くとも二つの非表面処理プラスチックフィルムを密に接触させること、そして統いて高い剥離強度の積層物を形成するために温度の同一範囲内の上昇温度で実質上張力と圧力のない条件で前記の複合品に処理を行なうことによつて良好な剥離強度を有する積層物が作られる

ことが判明した。第二段階で使用される温度は好ましくは最低の軟化点又は融点を有するフィルムの軟化点又は融点のちょっと下である。

好ましくは複合品のフィルムの少くとも一つは单軸方向に配向され、そして更に好ましくはフィルムの少くとも二つが单軸方向に配向される。この複合品において、フィルムの一つの配向の方向は他のフィルム（複数）の配向の方向に対して一定の角度、好ましくは 90° である。

この複合品は成分の軟化点又は融点以下の温度にのみ置かれるので積層物を作り上げるフィルムの配向は影響されない。包装の適用に対して、積層物の厚さは好ましくは 10 ないし 30 mm、更に好ましくは 20 ないし 100 mmである。他の適用に対して同一又は異なる厚さの積層物が使用できる。

フィルムの初期の密に接触することは好ましくはフィルムを一对の加圧ロールに通すことによつて行なわれるが、他の手段も同様に使用できる。加圧ロールが使用される時には、ロール間の圧力

積層物のフィルムの少くとも一つは熱可塑性重合体から形成されることが好ましく；このフィルムは任意の適当な従来法、例えば管状ブローイング又は平面押し出し、平面鋳造又はカレンダー掛けにより製造できる。好適なフィルムは例えはエチレン、のホモ重合体又は共重合体、ポリプロピレン、ポリスチレン、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン、ポリビニルアルコール、及びエチレン／ビニルアセテート共重合体のフィルムを含む。金属ホイルもまた使用できる。最適のフィルム材料は单軸方向に配向されたポリプロピレン及び单軸方向に配向された高密度のポリエチレンである。

本発明は更に十分に理解するために、下記の実施例を示す。

実施例 1

90° の角度に配向の方向を有する二つの单軸方向に配向されたポリエチレンフィルムを 200 N/cmの線圧力で一对の加圧ロールの間を通すことによつてクロス積層物を作つた。このポリエチレンフィルムはユニホス（Unifos） 2900

特開昭33-41375(3)
は臨界的でないが、フィルム間の密な接触がフィルムの不当な変形なしに得られるものでなければならない。これは線圧力が 0.1 N/cm程度に小さくてもよいか、 1000 N/cmにまで上げることができることを意味する。この方法のこの段階での温度は好ましくは 80 ないし 120°C であるが、より低い温度が同様に使用でき、周辺温度さえ良好な結果を供する。

例えは、炉を通して又は一つ又はそれ以上の加熱シリンダー又はロールに複合品を送ることによつて後加熱が行なわれる。この段階で使用される温度は使用されるホイル材料に応じて、好ましくは 60 ないし 180°C である。その厚みを通して所望の温度に達するのに十分に長く複合品が加熱される限り後加熱する時間は臨界的ではなく、これは最低の融点又は軟化点を有する複合品の成分の融点又は軟化点である温度より下又はちょっと下である。生成する積層物は後加熱工程前の複合品のものと比較して、大いに改良された中間層接着を示す。

(商品名)、 133°C の融点を有する高密度ポリエチレンであつた。フィルムの厚さは 50 mmであつた。積層工程前にフィルムの表面にいかなる前処理をも行なわれなかつた。

厚さ 100 mmを有する生成する複合品は容易に離層可能であり、そして圧力の適用なしにかつ複合品が実質上張力のない状態にありながら、炉で約5分間約 130°C の温度で後加熱した。

加圧ロールを通過した後に複合品の剥離強度は 4 N/mでありそして後加熱後積層物の剥離強度は 150 N/mであり、最終クロス積層物中の並向の程度は積層操作前に单軸方向に配向されたフィルムの配向より少なくない。

剥離強度を下記のように試験した：フロスヘッド速度が 500 mm/分であり、 250 mm/分の剥離線速度を与える、インストコン引張計を使用して、幅 20 mmの試料を剥離した。試料を剥離するのに必要な力を記録した。この試料配置は二つの自由端部が共に並び（Colinear）、未剥離部分が自由端部に対して直角であるように軽く保持さ

れるものである。

この試験は 20 °C 及び 65 % の相対湿度で行なわれた。

実施例 2 :

最初に室温で 1000 N/cm の圧力で調ローリングミルに二つの積重ねフィルムを通すことによつて高密度ポリエチレンフィルム（ユニホス 2900）から三つの積層物を製造した。積層前にフィルム表面に前処理を行なわなかつた。

この複合品は 2 N/m 以下の剥離強度を有することが判明した。

次に積層物を加熱ヒーターに通すことによりこれを 125 °C で後加熱し、接触時間は 10 秒以下であつた。

この工程により製造した三つの積層物は下記のようないくつかの剥離強度を有することが判明した：

試料番号	N/m で剥離強度
1	20 - 55
2	40 - 50
3	50 - 70

実施例 5 ないし 16 :

特開昭53-41375(4)

200 N/cm の線圧力で一对の加圧ロールに 2 又は 3 フィルムを通すことによつてクロス積層物を作つた。使用したポリプロピレンフィルムは ICI の GPE 102 であつた。高密度ポリエチレンフィルムはヒュルスのベストレン（Vestolen）6042（商品名）であり、そしてナイロンフィルムはアクイタインのリルサン（Rilsan）（商品名）であつた。

フィルムの厚さは 50 ミクロンであつた。積層工程の前に前記のフィルムの表面にいかなる前処理も行なわなかつた。100 μm の厚さを有する生成の容易の離層し得る複合品を 10 ないし 15 秒の接触時間の間加熱ヒーターに通すことによつて、下記の表に記載した温度で後加熱工程を行なつた。

実施例	フィルム材料	複合温度	複合後平均剥離強度 N/m	後加熱温度	後加熱後平均剥離強度 N/m
3	英國特許第 1,414,785 号に記載された方法により製造した、単軸配向ポリプロピレンの 2 層からなるクロス積層物	110 °C	5	152 °C	高すぎる結合強度により剥離できなかつた
4	英國特許第 1,414,785 号に記載された方法により製造した、単軸方向高密度ポリエチレンの 2 層からなるクロス積層物	110 °C	3	124 °C	60
5	単軸配向ポリプロピレンの 2 層からなる英國特許第 792,976 号に記載されたクロス積層物	110 °C	3	150 °C	260
6	単軸配向高密度ポリエチレンの 2 層からなる英國特許第 792,976 号に記載されたクロス積層物	110 °C	4	127 °C	15
7	英國特許第 1,414,785 号に記載された方法により製造した、非配向ポリプロピレンの一層及び単軸配向ポリプロピレンの一層からなる積層物	110 °C	6	147 °C	高すぎる結合強度により剥離できなかつた

実施例	ホイル材料	複合温度	複合後平均剥離強度 N/m	後加熱温度	後加熱後平均剥離強度 N/m
8	英國特許第1,414,785号に記載された方法により製造した、非配向高密度ポリエチレンの一層及び单軸配向高密度ポリエチレンの一層からなる積層物	110°C	10	120°C	30
				125°C	65
9	米国特許第2,943,356号に記載された方法により製造した、非配向ポリプロピレンの一層及び单軸配向ポリプロピレンの一層からなる積層物	110°C	65	150°C	250
10	米国特許第2,943,356号に記載された方法により製造した、非配向高密度ポリエチレンの一層及び单軸配向ポリエチレンの一層からなる積層物	110°C	30	124°C	105
11	非配向ポリプロピレンの2層からなる積層物	112°C	80	147°C	140
12	非配向高密度ポリエチレンの2層からなる積層物	104 - 112°C	15	122°C	45
13	非配向高密度ポリエチレンの3層からなる積層物	110°C	15 32	118°C	60 120

実施例	ホイル材料	複合温度	複合後平均剥離強度 N/m	後加熱温度	後加熱後平均剥離強度 N/m
14	ナイロン-11の2層からなる積層物	114°C	2.5	160°C 165°C	32.5 17.5
15	ナイロン-11の一層及びアルミニウムホイルの一層からなる積層物	110°C	5	169°C	30
16	ポリプロピレンの一層、高密度ポリエチレンの一層及び更に高密度ポリエチレンの一層からなる積層物	110°C	2.5 2.5	131°C	50 PEは剥離できなかつた